

## Análisis de las políticas para la conservación de la biodiversidad en el Perú

### Analysis of the Policies for Biodiversity Conservation in Peru

**Alex Rengifo Zumaeta** 

Universidad César Vallejo, Perú  
[arengifoz@ucvvirtual.edu.pe](mailto:arengifoz@ucvvirtual.edu.pe)

**Goldis Perry Dávila** 

Universidad Nacional de Ucayali, Perú  
[goldis\\_perry@unu.edu.pe](mailto:goldis_perry@unu.edu.pe)

**Lady Laura Tuisima Coral** 

Universidad Nacional de Ucayali, Perú  
[lady\\_tuisima@unu.edu.pe](mailto:lady_tuisima@unu.edu.pe)

**Rosmery Elizabeth Amalia Noriega Silva** 

Universidad Nacional de Ucayali, Perú  
[rosmery\\_noriega@unu.edu.pe](mailto:rosmery_noriega@unu.edu.pe)

**Lener Omar Panduro Rengifo** 

Universidad Nacional de Ucayali, Perú  
[lener\\_panduro@unu.edu.pe](mailto:lener_panduro@unu.edu.pe)

**Fecha de enviado:** 15/02/2023

**Fecha de aprobado:** 22/05/2023

**RESUMEN:** En este artículo se hace un análisis de las políticas para la conservación de la biodiversidad en el Perú, basado en el análisis documental de artículos científicos, leyes y decretos supremos vigentes y propuestas planteadas por el Estado peruano principalmente a través del Ministerio del Ambiente. Se exponen los temas relacionados a la conservación de la biodiversidad en términos generales y específicamente enfocado en la reglamentación vigente, observando que los objetivos y acciones teóricas declaradas por el gobierno peruano son muy esperanzadores, pero poco realizables en cuanto a resultados. A través de una profunda búsqueda bibliográfica se resalta la importancia de los diferentes actores sociales en la implementación de las políticas de biodiversidad ya que, si estas no se conectan equilibradamente, toda ley socavaría su potencial al reducirse a incentivos perjudiciales e insostenibles.

**PALABRAS CLAVE:** biodiversidad; conservación; leyes de protección ambiental; recursos biológicos.

**ABSTRACT:** In this article an analysis of the policies for the conservation of biodiversity in Peru is made, based on the documentary analysis of scientific articles, laws and supreme decrees in force and proposals raised by the Peruvian State mainly through the Ministry of the Environment. Issues related to biodiversity conservation are exposed in general terms and specifically focused on current regulations, noting that the objectives and theoretical actions declared by the Peruvian government are very encouraging, but not very achievable in terms of results. Through a deep bibliographic search, the importance of the different social actors in the implementation of biodiversity policies is highlighted, since if they are not connected in a balanced way, any law would undermine its potential by being reduced to harmful and unsustainable incentives.

**KEYWORDS:** biodiversity; conservation; environmental protection laws; biological resources.

En las dos últimas décadas, el debate sobre el desarrollo económico frente a la protección del medio ambiente ha cobrado relevancia en toda América Latina, transformando la economía, la política y las sociedades. En este debate se considera la memoria biocultural representadas en las narrativas de nuestros antepasados como actores sociales cruciales para conservar la biodiversidad (González-Acuña & Soto-Velásquez, 2022). Opuesto a ello existe una dinámica política en la que grandes corporaciones íntimamente vinculadas al Estado y a las élites desempeñan un papel clave (Orihuela, 2014; Alonso-Fradejas, 2021).

Perú es considerada a nivel internacional como una nación mega diversa, ya que posee el 70 % de la biodiversidad del mundo (Silvestri, 2016; Mostacero, 2017).

La Constitución Política del Perú actualmente vigente (Congreso de la República, 1993), en su capítulo II, artículo 68 señala que es deber del Estado peruano promover y conservar la diversidad biológica y las áreas naturales protegidas en el país. Basado en ello se aprobó en julio de 1997, la Ley No. 26839 sobre la conservación y beneficio sostenible de la diversidad biológica. Desde la aprobación de esta ley, distintos decretos supremos fueron también aprobados, ordenando la legislación en cuanto a la conservación de la biodiversidad en el Perú, como es el caso del Decreto Supremo No. 018 y 19-2015-MINAGRI y el Decreto Supremo No. 023-2021-MINAM.

Este avance en cuanto a las leyes se debe, principalmente, al aumento en el número de investigaciones científicas apoyadas en colaboraciones internacionales, aplicando métodos, técnicas e instrumentos modernos como los sistemas de información geográfica,

análisis de bioacústica, métodos de biología molecular y análisis filogenéticos (Mostacero, 2017; Dourojeanni, 2022). Sin embargo, las diversas instituciones a cargo de velar por la conservación de la biodiversidad en el Perú están supeditadas a políticas nacionales y frecuentemente se dedican a resolver procesos superficiales en medios urbanos (Martínez et al., 2018; Dourojeanni, 2022).

Por tal motivo, se han planteado diversas propuestas para solucionar los principales obstáculos de la conservación de la biodiversidad en el Perú, como es la creación de corredores de conectividad entre países vecinos para el monitoreo biológico y social en áreas estratégicas, pero su ejecución y estabilidad en el tiempo suelen estar supeditadas al financiamiento – generalmente externo– y a decisiones políticas que las hagan viables y sostenibles (Freile et al., 2022).

Es conocido a nivel internacional que, en comparación con otras naciones de la región, Perú invierte muy poco en investigación y desarrollo de nuevas tecnologías, lo que afecta directamente sobre la conservación de sus recursos (Manco, 2023).

Frente a esta problemática, surge el interés de realizar este artículo, que tiene como propósito analizar la influencia de las políticas para la conservación de la biodiversidad en el Perú, en base a las leyes que rigen en la actualidad.

### Métodos

Se realizó una revisión de forma sistémica apoyado en la metodología de la declaración PRISMA para lograr un estudio detallado y crítico (Page et al., 2021).

Como criterio de búsqueda bibliográfica se seleccionaron artículos de las bases de datos Web of Science, Scopus y Scielo publicados entre los años 2017 y 2023. Las palabras claves empleadas para la búsqueda fueron: políticas públicas, políticas de conservación, biodiversidad, conservación de la biodiversidad, estrategias de conservación, recursos naturales en el Perú, flora y fauna en el Perú, entre otras.

Se obtuvo un total de 90 artículos en español e inglés, seleccionando un total de 40 por su relación estrecha con el tema. En su mayoría fueron artículos originales realizados en diferentes partes del Perú cuyos resultados fueron pertinentes para analizar la problemática. Como paso adicional se utilizó Google y Google Scholar para buscar otros documentos, como leyes, decretos supremos y demás información relacionada al tema de investigación.

## Resultados

### Importancia de la biodiversidad en el Perú

Perú es definido como un país mega diverso debido a su ubicación tropical. La Cordillera de los Andes y su compleja orografía dan origen a un mosaico de ambientes y condiciones climáticas con distintos ecosistemas (Aquino et al., 2022). En este sentido, Díaz et al. (2016) en el libro "La Historia Ambiental del Perú. Siglos XVIII y XIX", hacen mención a lo importante que fue para los antiguos peruanos la exploración del territorio y el uso de la biodiversidad para el desarrollo de los pueblos. Díaz et al. (2016) también afirman que las leyes sobre el medio ambiente y la conservación de la biodiversidad son, en gran parte, herederas de la legislación colonial que, lejos de ser derogadas, son constantemente ampliadas.

Un ejemplo de que la biodiversidad es considerada una característica muy importante para el Perú, es que en su escudo nacional se representa la flora con el árbol de la quina, planta de usos medicinales que salvó muchísimas vidas y la vicuña, que representa la fauna, por su rica fibra de lana (Albán-Castillo et al., 2020).

En la costa, los pueblos prehispánicos tuvieron una relación muy estrecha con las aves costeras y la producción de guano. Esto se refleja en los utensilios y cerámicas encontradas durante las exploraciones a las islas guaneras, que a mediados del siglo XIX cobraron gran importancia debido a que en esta época el guano irrumpió en el mundo como materia prima agrícola, sin embargo, no fue aprovechada convenientemente por el Estado peruano a causa de la corrupción y la prebenda.

En cuanto a los peces, estos han sido la base del vibrante ecosistema costero y de la economía desde tiempos inmemoriales. Las sociedades precolombinas comían pescado y comerciaban con él. Durante miles de años, millones de aves marinas comieron anchoveta produciendo en las montañas el guano que los peruanos extrajeron y exportaron en el siglo XIX. La costa peruana presenta las condiciones ideales para el desarrollo de la industria de la harina de pescado, esta es una de las cinco zonas de afloramiento del planeta, donde las aguas ricas en nutrientes suben a la superficie desde las profundidades.

Aunque representan solo el 5 % de los océanos, estas cinco zonas contienen hasta el 40 % de las capturas pesqueras del mundo. Las corrientes costeras, incluida la corriente de Humboldt, también aportan al ecosistema aguas frías con altos niveles de nutrientes, como el

fitoplancton, base de la cadena alimentaria acuática. Añadido a esto, la plataforma continental, que se encuentra en su punto más ancho frente a Chimbote, garantiza un flujo constante de nutrientes durante todo el año, reuniendo las mejores condiciones del mundo para el desove.

Entre las décadas de 1960 y 1970, la industria pesquera peruana experimentó un gran crecimiento y se convirtió en un importante sector exportador. En esos años, la industria pesquera de China era la mayor del mundo, pero la peruana se ubicó como la segunda más grande. La producción anual de la industria pesquera peruana en esa década fluctuó entre los US\$1000 millones y US\$1700 millones, lo que equivaldría hoy a un rango entre US\$8837.2 millones y US\$15023.3 millones respectivamente. Además, este sector llegó a representar hasta el 16 % de las exportaciones del Perú y proporcionó empleo al 2 % de la población económicamente activa del país. En 1970, la industria pesquera peruana se convirtió en la más grande del mundo después de que se desembarcaran 12 millones de toneladas de anchoveta y se produjeran 2.253.000 toneladas de harina de pescado. Sin embargo, este auge se vio interrumpido por la llegada del fenómeno de El Niño y la posterior estatización de varias empresas.

Por otro lado, la Amazonía peruana, que ha sido una fuente de vida para tribus indígenas desde tiempos inmemoriales, siempre fue vista como una zona extractiva por los precursores del desarrollo. Antes de 1880, la región solo producía plantas medicinales como la quinina, pescado salado y sombreros de paja, posterior a esa década se comenzó a explotar el caucho, el

cual se convirtió en el producto por excelencia y en la panacea económica de esta región.

### **El contexto peruano actual y la conservación de la biodiversidad**

Desde el primer censo realizado en 1836 durante la época de la República hasta el último en el 2017, la población peruana ha pasado de 1'874000 a 29'382000 (INEI, 2021). Según los estudios de Weinberger (2019), Perú es considerado un país emergente debido a que en el 2018 registró un PIB de alrededor de US\$225 mil millones, con una base macroeconómica sólida y un aumento en la Población Económicamente Activa (PEA) en la última década, pasando del 55 % en 2009 al 56.4%, es decir, cerca de 18 millones de personas (BCRP, 2019). Todo esto ha permitido un crecimiento anual promedio del 4.39 % en los últimos diez años y una disminución del índice de pobreza del 33.5 % en 2009 al 20.5 % en 2018 (INEI, 2018).

La modernización de la actividad económica en el país se ve reflejada en la creación de empresas que se establecen como sociedades, acumulando grandes cantidades de capital para hacer frente a los desafíos y riesgos que exige una organización adecuada y para contar con personal capacitado (INEI, 2021). Sin embargo, a pesar de estos datos económicos positivos, hay una preocupante pérdida de biodiversidad en el país debido a un evidente efecto antropogénico en todos los niveles de variación biológica (Pulido et al., 2021; Aquino et al., 2022).

La principal amenaza para la biodiversidad es la pérdida de hábitat que suele ser causada principalmente por actividades agrícolas, forestales y mineras, a menudo asociadas con proyectos de infraestructura, como carreteras,

Alex Rengifo, Goldis Perris, Lady L. Tuisima, Rosmery E. A. Noriega, Lener O. Panduro

gasoductos y grandes represas (Cossios & Maffei, 2021; Peña et al., 2021) (ver figura 1).

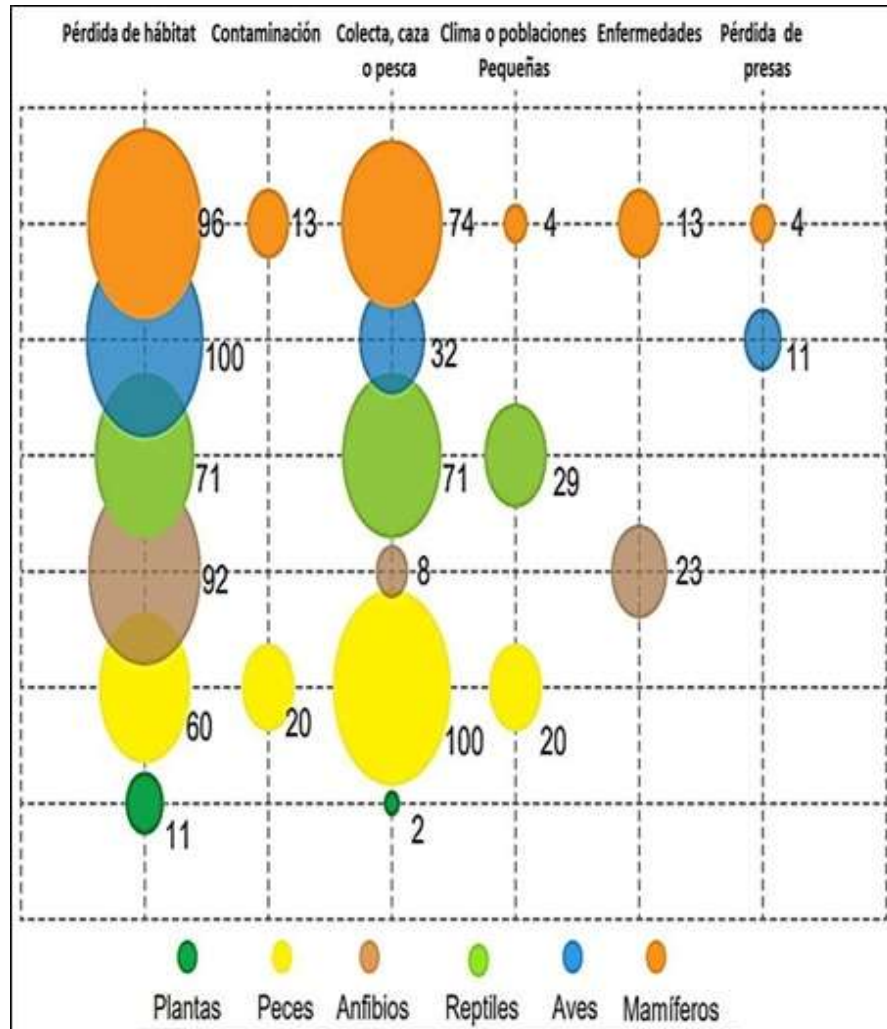


Figura 1. Amenaza a la biodiversidad.

**Políticas de conservación de la biodiversidad en el Perú**

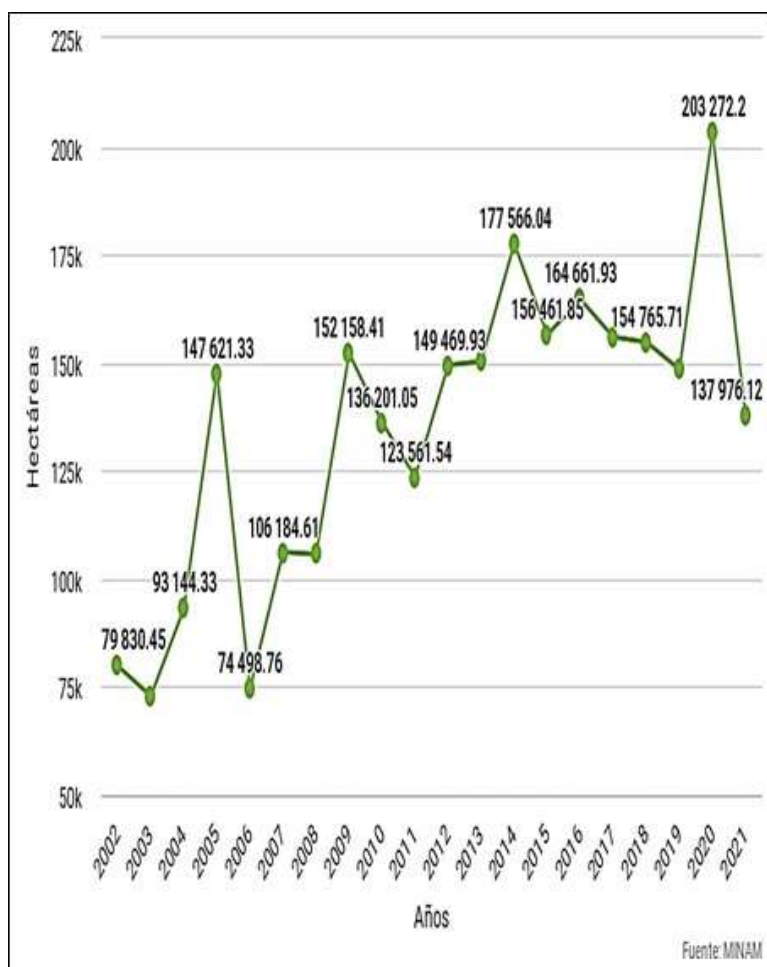
El tema de la conservación de la biodiversidad en el Perú está claramente definido en su Constitución Política desde su entrada en vigor el 30 de diciembre de 1993. La normativa jurídica peruana se ha venido

fortaleciendo gracias a la declaración y aprobación de nuevas leyes a nivel nacional como la Ley No. 26839 sobre la conservación y aprovechamiento sostenible de la diversidad biológica, aprobada en junio de 1997; la Ley General del Ambiente 28611, aprobada en octubre de 2005 y sus posteriores modificatorias. Además de estas leyes, distintos decretos

Alex Rengifo, Goldis Perris, Lady L. Tuisima, Rosmery E. A. Noriega, Lener O. Panduro

supremos fueron aprobados, ordenando la legislación en cuanto a la conservación de la biodiversidad en el Perú, esto se fortaleció con la firma de tratados internacionales como el Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB), el protocolo de Cartagena y el protocolo de Nagoya (MINAM, 2021; Barreto, 2022).

Es muy notorio que existe una marcada política de conservación de la biodiversidad en el Perú, pero al ver las estadísticas sobre la pérdida de la superficie de los bosques hace que pensemos en la discordancia que existe con lo establecido en las políticas de conservación y el cumplimiento de estas (ver figura 2).



**Figura 2.** Pérdida de la superficie boscosa.

El Plan Nacional Ambiental hasta al 2030 (MINAM, 2021) es una herramienta para la gestión de la biodiversidad en Perú. En esta se señala que la pérdida de la biodiversidad se

debe a la deforestación y degradación de bosques y otros ecosistemas, actividades ilegales e informales de aprovechamiento de la biodiversidad biológica, la introducción de

especies exóticas invasoras (EEI), los organismos vivos modificados (OVM) y la falta de incentivos efectivos para la conservación y uso sostenible de la diversidad biológica. Para abordar estos problemas, el plan propone soluciones como aumentar las áreas bajo protección y conservación (ecosistemas marinos y terrestres), promover la gobernanza y gestión sostenible de la biodiversidad a través de diferentes servicios liderados por diversas organizaciones del Estado, que incluyan la vigilancia y control continuo en las áreas nacionales de protección, el fortalecimiento de las capacidades en la conservación de especies amenazadas y CITES, la creación de protocolos y la asistencia accesible a los pueblos indígenas y originarios, entre otros (MINAM, 2021).

### **Políticas de conservación de la biodiversidad en Perú**

Las políticas de preservación de la biodiversidad puestas en práctica por el gobierno peruano parecen estar muy bien establecidas e incluso sus acciones parecen ser ideales para contrarrestar los problemas actuales concernientes a la biodiversidad y su conservación. Por ejemplo, en el 2012, el gobierno peruano asignó más de US\$30 millones en programas presupuestarios destinados a abordar cuestiones ambientales, sin embargo, esa cantidad fue superada significativamente en el 2019, alcanzando los US\$539 millones, es decir, se multiplicó por 17 veces, para lo cual se espera que el presupuesto no sea menor en los próximos años.

A pesar de esto, son notorias las profundas contradicciones entre la retórica ecologista gubernamental y las iniciativas legislativas que reconocen la conservación de la biodiversidad

como una prioridad, por un lado, y la política extractivista, por otro. Por tanto, tomando en cuenta las acciones propuestas a través del Plan Nacional Ambiental para asegurar la conservación de la diversidad, existe evidencia de que las acciones tomadas no fueron suficientes, lo que demanda mayor presupuesto en investigación y solución de conflictos creados entre los diversos actores sociales (La Rosa, 2021; Maffei & Cossios, 2021; Tori et al., 2022).

A lo anterior se suma la ineficiente respuesta de las instituciones gubernamentales para ejecutar planes de acción inmediatos. Tal es el caso del derrame de petróleo en el terminal 2 de la refinería La Pampilla en el año 2022, cuyo impacto se extendió por una amplia zona de la costa peruana por varios meses, el cual trajo consigo pérdidas invaluable de la biodiversidad a causa de la contaminación. Asimismo, está incidiendo la falta de implementación de medidas adicionales para reparar el daño a los delitos contra la biodiversidad y el tráfico ilegal de especies de flora y fauna silvestre (Pulido et al., 2022).

En este contexto, las propuestas generadas por Zinngrebe (2018) frente al caso específico del Perú, señalan que una política de conservación será eficaz en la medida en que otros sectores del Estado se integren estructuralmente y adapten a sus prácticas e incentivos el objetivo de proteger la biodiversidad en todas sus acciones, en lugar de poseer ambiciosas estrategias e informes abstractos y poco realizables. Basado en este enunciado, parece más prometedor centrar los esfuerzos nacionales en apoyar la aplicación de estas estrategias dentro de las diferentes estructuras institucionales y ministeriales existentes en el país.

Alex Rengifo, Goldis Perris, Lady L. Tuisima, Rosmery E. A. Noriega, Lener O. Panduro

Desde otra perspectiva, diversos autores señalan que entre los elementos más importantes que influyen en la conservación de la biodiversidad se encuentran los actores sociales, como las organizaciones comunales, los ciudadanos (incluyendo las empresas), las agrupaciones políticas y todos aquellos actores involucrados en la toma de decisiones y que participan directa o indirectamente en el ordenamiento del territorio, siendo necesario centrar el esfuerzo también en ellos (Martínez et al., 2018; González-Acuña & Soto-Velásquez, 2022; Araujo, 2023).

Una forma de contribuir a la conservación de la biodiversidad en Perú en un corto plazo sería satisfacer la necesidad de ordenar y catalogar la biodiversidad en las áreas de conservación, y hacer que esta información esté disponible al público de manera oportuna en los sitios web de las autoridades competentes, como el Sistema Nacional de Información (SINIA) del Ministerio del Ambiente, teniendo de esta manera una bases de datos actualizada, que evite generar proyectos con objetivos o acciones sesgados por la falta de información precisa (Barrera et al., 2022).

### Conclusiones

La degradación ambiental por la falta de gobernanza está siendo una problemática mundial permanente, aumentada por la insuficiente coordinación interinstitucional.

Los datos e información analizada muestran una desunión entre la investigación del crecimiento económico, por un lado, y la igualdad y conservación de la biodiversidad por el otro. Se evidencia la necesidad de una estrategia coherente que concilie la conservación de la biodiversidad con el desarrollo.

Son varias las leyes aprobadas por el Estado peruano sobre conservación de la biodiversidad, sin embargo, existen profundas contradicciones entre la retórica ecologista gubernamental y las iniciativas legislativas que reconocen los derechos de la naturaleza, por un lado, y la profundización de las políticas extractivistas, por otro.

En resumen, una política de biodiversidad eficaz depende de la medida en que otros sectores del Estado adapten sus prácticas y estructuras de incentivos con el objetivo de integrar la protección de la biodiversidad en todas sus acciones. En lugar de poseer estrategias e informes sobre biodiversidad ambiciosos pero abstractos, parece más prometedor centrar los esfuerzos nacionales en apoyar la aplicación dentro de las diferentes estructuras institucionales y ministeriales existentes.

### Referencias bibliográficas

- Albán-Castillo, J., Chilquillo, E., Melchor-Castro, B., Arakaki, M., León, B. & Suni, M. (2020). Cinchona L. "Árbol de la Quina": repoblamiento y reforestación en el Perú. *Revista peruana de biología*, 27(3), 423-426. <http://dx.doi.org/10.15381/rpb.v27i3.18697>
- Alonso-Fradejas, A. (2021). The rise of authoritarian corporate populism. *Latin American Perspectives*. <https://doi.org/10.1177/0094582X211004912>
- Aquino, R., Pezo, E. & Arévalo, I. (2022). Diversidad y amenazas de los mamíferos mayores en los bosques montanos de Huánuco, Perú. *Revista peruana de biología*, 29(3). <http://dx.doi.org/10.15381/rpb.v29i3.22963>
- Araujo-Aguirre, W. E. (2022). Factores de la política de vivienda y desarrollo urbano sostenible del Perú al 2030. *Quipukamayoc*, 30(64), 53-61. <http://dx.doi.org/10.15381/quipu.v30i64.24076>

Alex Rengifo, Goldis Perris, Lady L. Tuisima, Rosmery E. A. Noriega, Lener O. Panduro

- Banco Central de Reserva del Perú (BCRP). (2019). Memoria 2018. <https://www.bcrp.gob.pe/publicaciones/memoria-anual/memoria-2018.htm>
- Barrera Lozano, M., Vásquez Ramírez, G., Ormeño Luna, J. & Vásquez Briones, I. (2022). Flora silvestre categorizadas como amenazadas en el Área de Conservación Regional Cordillera Escalera Perú. *Arnaldoa*, 29(2), 217-234. <http://dx.doi.org/10.22497/arnaldoa.292.29201>
- Barreto, I. B. (2022). Biodiversidad y Actividades sobre Ecosistemas: Una mirada a los Escenarios Peruanos. *Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental*, 26, e5-e5. <https://doi.org/10.5902/2236117065333>
- Congreso de la República. (1993). Constitución Política de Perú. <https://www.congreso.gob.pe/constitucionyreglamento/>
- Cossios, E. D. & Maffei, L. (2021). Deficiencias en la categorización y necesidades de investigación en especies amenazadas: un análisis de los vertebrados y plantas del departamento de Loreto, Perú. *Revista peruana de biología*, 28(SPE). <http://dx.doi.org/10.15381/rpb.v28iespecial.21967>
- Díaz Palacios, J., Arana Cardó, M., Torres Guevara, J. & Patrucco Núñez-Carvallo, S. (2016). *Historia ambiental del Perú. Siglos XVIII y XIX*. Lima: Ministerio del Ambiente. <https://www.minam.gob.pe/wp-content/uploads/2016/07/Historia-ambiental-del-Per%C3%BA.-Siglos-XVIII-y-XIX.pdf>
- Dourojeanni, M. J. (2022). Perspectivas del manejo de la fauna en América Latina. *Ecología Aplicada*, 21(1), 77-89. <http://dx.doi.org/10.21704/rea.v21i1.1877>
- Freile, J., Pardo-González, A. & Ordóñez-Delgado, L. (2022). Connectivity corridors in the northern Andes: review of experiences. *Áreas Naturales Protegidas Scripta*, 9(1), 1-25. [http://areas-naturales-prottegidas.org/scripta/Volumen15/ARTICULO\\_1.pdf](http://areas-naturales-prottegidas.org/scripta/Volumen15/ARTICULO_1.pdf)
- González-Acuña, V. H. & Soto-Velásquez, M. E. (2022). Actores sociales en el ordenamiento y gestión territorial de los Gobiernos locales del Perú. *Quipukamayoc*, 30(64), 77-85. <https://doi.org/10.15381/quipu.v30i64.24170>
- Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). (2018). Evolución de la Pobreza Monetaria 2007-2018. <https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones-digitales/Est/Lib1646/libro.pdf>
- Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). (2021). *Estadísticas del bicentenario*. Lima: INEI. <https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones-digitales/Est/Lib1806/files/downloads/Libro.pdf>
- La Rosa Salazar, M. A. (2021). Preocupaciones y cambios de política: ¿hacia la sostenibilidad de la palma aceitera en la Amazonía? *Economía Agraria y Recursos Naturales*, 21(1), 59-78. <https://doi.org/10.7201/earn.2021.01.03>
- Maffei, L. & Cossios, E. D. (2021). Posibles impactos de la carretera Iquitos-Saramiriza sobre la biodiversidad de Loreto, Perú. *Revista peruana de biología*, 28(SPE). <http://dx.doi.org/10.15381/rpb.v28iespecial.21963>
- Manco, A. (2023). Open Science Policies seen from the Perspective of Research Communities: The Casa or Peru. *SciELO Preprints*. <https://doi.org/10.1590/SciELOPreprints.5476>
- Martínez Carretero, E., Ripoll, Y., Atencio, P. & Ontivero, M. (2018). Biodiversidad en América Latina: Un desafío dialógico del patrimonio natural entre los recursos y los bienes. *Multequina*, 27(2), 55-61. <http://www.scielo.org.ar/pdf/multeq/v27n2/v27n2a01.pdf>
- Ministerio del Ambiente (MINAM). (2021). Política Nacional del Ambiente al 2030 Resumen ejecutivo. Lima. Perú.

Alex Rengifo, Goldis Perris, Lady L. Tuisima, Rosmery E. A. Noriega, Lener O. Panduro

- Mostacero León, J. (2017). Rol de la biodiversidad: Importancia alimenticia para el desarrollo del Perú. *Revista de Investigaciones de la Universidad Le Cordon Bleu*, 4(1), 63-70. <https://doi.org/10.36955/RIULCB.2017v4n1.006>
- Orihuela, J. C. (2014). The environmental rules of economic development: governing air pollution from smelters in Chuquicamata and La Oroya. *Economía*, 46(1), 151-183. <https://doi.org/10.18800/economia.201402.006>
- Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., ... & Moher, D. (2021). Updating guidance for reporting systematic reviews: development of the PRISMA 2020 statement. *Journal of clinical epidemiology*, 134, 103-112. <https://doi.org/10.1016/j.jclinepi.2021.02.003>
- Peña Yacila, K. A., Suarez-Peña, E. A., Torres Pera, C. A., Bermejo Requena, L. A., Llacsá Sánchez, L. X., Zárate Rodríguez, I., ... & Dávila García, J. Y. (2021). Diversidad genética y filogenia del género *Cinchona* en el Parque Nacional de Cutervo, Perú. *Scientia Agropecuaria*, 12(4), 517-524. <https://doi.org/10.17268/sci.agropecu.2021.056>
- Pulido Capurro, V., Málaga Arenas, E., Velarde Falconí, D., Cano Coa, D. M., Olivera Carhuaz, E. & Acevedo Flores, J. (2021). Censo de aves acuáticas y conservación de humedales en las vertientes altoandinas del Perú. *Revista de Investigaciones Altoandinas*, 23(4), 244-257. <http://dx.doi.org/10.18271/ria.2021.310>
- Pulido Capurro, V., Arana Bustamante, C., Olivera Carhuaz, E. & Riveros, J. C. (2022). El derrame de petróleo en el Terminal 2 de la Refinería la Pampilla y sus efectos en la biodiversidad de las costas del litoral marino, Perú. *Arnaldoa*, 29(1), 71-88. <http://dx.doi.org/10.22497/arnaldoa.291.29104>
- Silvestri, L. C. (2016). Conservación de la diversidad genética en el Perú: desafíos en la implementación del régimen de acceso a recursos genéticos y distribución de beneficios. *Revista peruana de biología*, 23(1), 73-79. <http://dx.doi.org/10.15381/rpb.v23i1.11837>
- Tori, M., Fernández-Hilario, R., Maldonado-Fonkén, M. & Wong Sato, A. A. (2022). Influencia de la cuarentena por COVID-19 en la investigación en biodiversidad y conservación durante el 2020-el caso peruano. *Revista peruana de biología*, 29(2). <http://dx.doi.org/10.15381/rpb.v29i2.20571>
- Weinberger Villarán, K. E. (2019). Componentes del Ecosistema de Emprendimiento de Lima que inciden en crecimiento y desarrollo de Startups. *Journal of technology, management & innovation*, 14(4), 119-136. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-27242019000400119>

#### Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses

#### Contribución de los autores

Alex Rengifo Zumaeta: Conceptualización, metodología, validación, redacción- revisión y edición, y aprobación de la versión final.

Goldis Perry Dávila: Conceptualización, metodología, validación, redacción- revisión y edición, y aprobación de la versión final.

Lady Laura Tuisima Coral: Análisis formal, visualización y aprobación de la versión final.

Rosmery Elizabeth Amalia Noriega Silva: Análisis formal, visualización y aprobación de la versión final.

Lener Omar Panduro Rengifo: Análisis formal, visualización y aprobación de la versión final.